

MANUAL DE INSTRUÇÕES DO GERADOR DE FUNÇÕES MODELO GV-2002

Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de iniciar o uso do gerador

ÍNDICE

As especificações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

O gerador de funções é um instrumento desenvolvido com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores, o que lhe proporciona uma alta exatidão e durabilidade.

Graças ao uso de um microprocessador dedicado o gerador é extremamente simples de ser usado e apresenta uma grande versatilidade na geração de diversos sinais.

Todas as funções são controladas por um único microprocessador e o uso de um cristal com temperatura controlada na base de tempo, garante uma grande estabilidade na geração das freqüências.

O gerador pode gerar freqüências variando continuamente desde 0,2Hz até 2MHz com formas de onda senoidal, quadrada e triangular, em sete escalas diferentes. A amplitude do sinal de saída pode ser ajustada até 10Vpp sobre uma impedância de 50 Ohms.

É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao gerador ou no equipamento sob teste.

Um gerador é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.

Ao contrário de um eletrodoméstico comum, o gerador poderá ser danificado caso o usuário cometa algum erro de operação como, por exemplo, colocar em curto circuito a saída do gerador.

Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mal uso.

2. REGRAS DE SEGURANÇA

As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para garantir a segurança do operador e evitar danos ao gerador.

a. Antes de usar o aparelho, examine-o juntamente com o cabo BNC, para ver se apresentam alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo desligue o aparelho imediatamente, e o encaminhe para uma assistência técnica autorizada.

b. Não coloque o gerador próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

c. Quando estiver trabalhando com eletricidade, nunca fique em contato direto com o solo ou estruturas que estejam aterradas, pois em caso de acidente poderá levar um choque elétrico e dependendo da intensidade do choque elétrico pode até ocorrer a morte do usuário. Utilize de preferência calçados com sola de borracha.

d. Ao trabalhar com tensões alternadas acima de 30V, seja extremamente cuidadoso, pois essas tensões podem causar um forte choque elétrico.

e. Correntes muito baixas são o suficiente para provocar a desagradável sensação do choque elétrico. E acima de 20mA pode ocorrer parada cardio-respiratória.

f. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Gerais

a. Display 1: de led com 5 dígitos, 19mm de altura, indica a freqüência do sinal de saída em Hz ou KHz.

b. Display 2: de led com 3 dígitos, 19mm de altura, indica a amplitude do sinal de saída em mVpp ou Vpp.

c. Funções: geração de onda senoidal, quadrada e triangular.

d. Base de tempo: A cristal de quartzo com temperatura compensada (TCXO), 12MHz.

e. Temperatura de operação: de 0° a 40°C.

f. Umidade de operação: de 10% até 80% sem condensação.

g. Temperatura de armazenagem: de –10 a 50°C.

h. Umidade de armazenagem: de 5% até 90% sem condensação.

i. Alimentação: 127/220V ±10%, 50/60Hz.

j. Consumo de energia: no máximo 15W.

k. Proteção: Através de fusível de vidro de 300mA/250V quando alimentado com 127V e 200mA/250V quando ligado em 220V.

l. Tempo de aquecimento (warm-up): 10 minutos.

m. Conector de saída: Tipo BNC.

n. Dimensões e peso: 270 X 215 X 100mm e 1,6Kg.

o. O gerador vem acompanhado de um manual de instruções, um cabo com conector BNC e garra jacaré, um cabo de alimentação e uma caixa de embalagem.

3.2. Técnicas

A exatidão está especificada por um periodo de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de digitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18ºC à 28ºC e umidade relativa inferior a 70% sem condensação.

a. Escalas: sete escalas de freqüência de saída. de 0,2 a 4Hz, 4 a 40Hz, 40 a 400Hz, 400 a 4KHz, 4K a 50KHz, 30K a 300KHz e 200K a 2MHz.

b. Impedância de saída: 50 Ohms.

c. Formas de onda de saída: senoidal, quadrada e triangular.

d. Amplitude de saida: Sem atenuação: de 1 a 10Vpp ±20%
Com atenuação de 20dB: de 0,1 a 1VPP ±20%
Com atenuação 40dB: de 10m a 100mVPP ±20%

Obs: Os valores acima consideram o sinal de saída aplicado sobre uma carga de 50 Ohms. Sem nenhuma carga conectada na saída do gerador o valor pode atingir 20Vpp.

e. Ciclo de atividade (duty cycle): ajustável de 20% até 80%.

f. Distorção da onda senoidal: menor que 2%.

g. Linearidade da onda triangular: maior que 99%.

h. Tempo de subida da onda quadrada: menor que 100nsegundos.

i. Tempo de descida da onda quadrada: menor que 100nsegundos.

j. Estabilidade do sinal de saída: ±0,1%/minuto.

k. Unidades do voltímetro: mVpp e Vpp.

l. Resolução do voltímetro: Sem atenuação: 0,1Vpp
Com atenuação de 20dB: 10mVpp
Com atenuação de 40dB: 1mVpp

m. Exatidão do voltímetro: ±(20% + 1 digito)

n. Capacidade do freqüencímetro: de 0,2Hz a 2MHz.

o. Erro de medição: erro da base de tempo + erro do trigger (menor que ±0,5%)

p. Freqüência da base de tempo: 12MHz

q. Estabilidade da base de tempo: ±50ppm

4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

Lembre-se que ao trabalhar com eletricidade você estará exposto ao risco de levar um choque elétrico, que pode causar desde queimaduras até a morte. Nunca trate essas medições com menos importância, cuidado ou atenção.

a. Antes de ligar o gerador certifique-se que a tensão de entrada selecionada (127V ou 220V) no gerador é compatível com a tensão da rede elétrica aonde ele será ligado. Se você selecionar o gerador para funcionar em 127V e liga-lo em 220V ele irá queimar.

b. Utilize apenas tomadas com aterramento (três pinos) para ligar o gerador. Isso irá proteger o gerador bem como evitar que o usuário fique exposto ao risco de levar um choque elétrico.

c. Ligue o gerador através da chave **ON – OFF**, que se encontra no painel traseiro do aparelho.

d. Caso o gerador não ligue, verifique se o fusível de entrada não está queimado. Antes de remover o fusível, solte o cabo de alimentação da tomada da rede elétrica e da tomada de entrada no gerador, para não levar um choque elétrico. Veja o item **6. Troca do fusível**.

e. Após ligar o gerador aguarde um tempo de aquecimento de 10 minutos para que o cristal atinja a temperatura de trabalho ideal e você possa obter sinais mais estáveis.

f. Caso o gerador apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada.

g. Caso o cabo BNC apresente sinal de quebra ou dano, troque-o por outro novo.

h. O potenciômetro **"DADJ"** permite ajustar o ciclo de atividade (duty cycle) do sinal de saída variando de 20% até 80%.

i. O potenciômetro **"FADJ"** permite ajustar a freqüência de saída dentro do limite de cada escala selecionada.

j. O potenciômetro **"AADJ"** permite ajustar a amplitude (tensão) do sinal de saída, dentro de uma variação de 20dB.

k. As chaves **"20dB"** e **"40dB"** permitem atenuar o sinal de saída do gerador em 20 e 40dB respectivamente.

l. A chave **"WAVE"** permite selecionar a forma de onda de saída do gerador. À medida que a chave for pressionada será exibido o dígito 1 para onda senoidal, 2 para onda triangular e 3 para onda quadrada. O número será exibido no dígito mais significativo (mais à esquerda) do display do freqüencímetro.

m. A chave **"RANGE"** permite selecionar a escala da freqüência de saída do gerador. À medida que a chave for sendo pressionada serão exibidos os dígitos de 1 até 7 no dígito menos significativo (mais à direita) do display do freqüencímetro.

n. A chave **"RUN"** deverá ser pressionada após ter sido selecionada a forma de onda e a escala desejada. Uma vez que essa chave seja pressionada o gerador irá gerar no terminal de saída a forma de onda de acordo com o que foi selecionado nos itens **h.** até **m.** acima.

o. Caso o gerador apresente um funcionamento anormal, pressione a tecla **"RESET"**.

p. Ao efetuar qualquer teste, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de segurança**.

5. MODOS DE OPERAÇÃO

5.1. Gerando o sinal de saída

a. Coloque os três potenciômetros **"DADJ"**, **"FADJ"** e **"AADJ"** na posição média entre o valor **"MIN"** e **"MAX"**.

b. Pressione a chave **"RANGE"** para selecionar a escala desejada e pressione a chave **"RUN"** para confirmar.

Número exibido no dígito menos significativo do display do freqüencímetro	Escala
1	2Hz
2	20Hz
3	200Hz
4	2KHz
5	20KHz
6	200KHz
7	2MHz

c. Pressione a chave **"WAVE"** para selecionar a forma de onda desejada.

Número exibido no dígito mais significativo do display do freqüencímetro	Forma de onda
1	Senoidal
2	Triangular
3	Quadrada

d. Pressione a chave **"RUN"** para o gerador começar a gerar o sinal. O sinal estará disponível no terminal de saída **"OUT"**.

e. Ajuste os potenciômetros **"FADJ"** e **"AADJ"** para obter a freqüência e a amplitude desejada. A amplitude de saída também pode ser atenuada em 20dB e 40dB através das respectivas chaves.

f. O potenciômetro **"DADJ"** permite ajustar a simetria da forma de onda de saída variando de 20% até 80%. Ao fazer esse ajuste será normal haver uma pequena variação na freqüência de saída.

g. Conecte o cabo BNC no terminal **"OUT"** e aplique o sinal no circuito a ser testado.

h. Ao terminar de usar o gerador desconecte o cabo BNC e desligue o aparelho.

6. TROCA DO FUSÍVEL

a. Quando o aparelho não ligar ao ser pressionada a chave **"ON – OFF"**, provavelmente o fusível estará queimado.

b. Desligue o gerador e solte o cabo de alimentação da tomada da rede elétrica e da tomada de entrada no gerador, para não levar um choque elétrico. Desconecte também o cabo BNC.

c. Remova o fusível queimado.

d. Coloque um fusível novo de 300mA/250V se o gerador estiver ligado em 127V ou 200mA/250 se ele estiver ligado em 220V. **Não use em hipótese alguma um fusível de valor maior nem faça um "jumper" com fio, pois o gerador poderá ser seriamente danificado quando houver uma nova sobrecarga.**

e. Encaixe o suporte do fusível no lugar.

7. GARANTIA

Este aparelho é garantido sob as seguintes condições:

a. Por um periodo de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.

b. A garantia cobre defeitos de fabricação no gerador que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.

c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.

d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.

e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.

f. Exclui-se da garantia o fusível e o cabo BNC.

g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



ICEL – Instr. e Comp. Eletr. Ltda
www.icel-manaus.com.br
icel@icel-manaus.com.br